Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES LE NAVIRE DE LAC CANADIEN "ELMGLEN" A HEURTÉ LES DUCS D'ALBE DE DÉHALAGE DANS LE PORT DE GODERICH EN ONTARIO LE 26 AOÛT 1986.

RAPPORT N° 473

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu' à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES LE NAVIRE DE LAC CANADIEN "ELMGLEN" A HEURTÉ LES DUCS D'ALBE DE DÉHALAGE DANS LE PORT DE GODERICH EN ONTARIO LE 26 AOÛT 1986.

Fiche technique du navire

Nom	"ELMGLEN"
Numéro de permis	194831
Port d'immatriculation	Port Colborne
Indicatif d'appel	CYBM
Jauge brute	13 883,8 tonneaux
Jauge nette	9697,15 tonneaux
Longueur	201,29 m
Largeur	20,818 m
Creux	9,81 m
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av.: 3,28 m Ar.: 5,38 m
Type	Vraquier (navire de lac)
Construction	Acier, Port Weller, 1952
Propulsion	Une turbine à vapeur (Allis Chalmers) de 4924 b.h.p., entraînant une hélice à pas fixe, commandée de la salle des machines.
Propulseur d'étrave	Crothers, 1000 b.h.p.
Cargaison	Aucune (sur lest)
Équipage	23 personnes
Classification	American Bureau of Shipping (ABS)
Armateur	P and H Shipping Mississauga (Ont.)

Équipement de navigation

Radar (1)	Decca TM 1226 C, portées de 0,25 à 48 milles, présentation avant en haut, non stabilisé par gyro, doté d'un dispositif 'clear-scan'
Radar (2)	Decca TM 1226, portées de 0,25 à 48 milles, présentation avant en haut, non stabilisé par gyro.
Radiogoniomètre	Radio Marine Corporation of America - AR 8709 B
Sondeur	Furuno FE 502 Mark II, visuel et enregistreur
VHF 1	Sailor, RT 144, toutes les voies
VHF 2	Sailor, RT 143, toutes les voies
Gyro-compas	Sperry Mark 37
Compas magnétique	Ritchie
Pilote automatique	Sperry

Description du navire

Le "ELMGLEN" est un navire de lac typique : la passerelle de navigation est située à l'avant et la salle des machines, à l'arrière; entre la passerelle et la salle des machines, le navire est divisé transversalement en 6 cales. Un double-fond fait toute la longueur du navire, du peak avant au peak arrière.

À la construction en 1952, le navire a reçu le nom de "JOHN O. MCKELLAR", lequel a été changé pour "ELMGLEN" quand ses propriétaires actuels en ont fait l'acquisition en octobre 1984.

Le propulseur d'étrave fonctionnant au moyen d'un moteur diesel est commandé de la timonerie et il y a deux systèmes de commande de gouvernail indépendants, un électrique et l'autre hydraulique.

NOTA : 1. Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure avancée de l'Est (UTC moins 4 heures).

2. Un glossaire des abréviations et des termes ainsi qu'une annexe graphique du port de Goderich se trouvent à la suite des constatations du présent rapport.

Données préliminaires

Le "ELMGLEN" avait appareillé sur lest de Port Colborne, le 24 août 1986, à destination de Thunder Bay (Ont.). Dans l'avant-midi, après avoir reçu de nouveaux ordres, le navire a mis le cap sur Goderich (Ont.) afin de prendre un plein chargement de céréales.

À l'arrivée à Goderich le lendemain matin à 01h45 le 26 août, le navire, au cours des manoeuvres pour entrer dans le port intérieur, a heurté deux caissons en béton récemment construits afin de servir de ducs d'albe pour le déhalage après la modification et l'agrandissement du port.

L'avant du navire a été légèrement avarié et un duc d'albe a été endommagé, désaligné et penché de sa position d'origine. Le "ELMGLEN" a ensuite repris sa route et a accosté sans autre incident.

Le coût des réparations et de la remise en place du duc d'albe a été évalué à 350 000 dollars et le coût des réparations temporaires à l'avant du navire, à 7 500 dollars.

L'accident n'a fait ni blessé ni pollution.

Récit des événements

Le "ELMGLEN" appareille de Port Colborne (Ont.) vers 00h30 le 24 août 1986, à destination de Thunder Bay (Ont.) où il doit prendre une cargaison de céréales en vrac. Au départ, il est à lège (sans cargaison) et ballasté au maximum avec environ 8000 tonnes d'eau de lac dans ces ballasts, ce qui donne au navire un déplacement total de 14 500 tonnes environ; le tirant d'eau est de 3,28 m à l'avant et de 5,38 m à l'arrière.

À 11h20, dans l'avant-midi du 25 août, l'armateur lui donne l'ordre de se rendre à Goderich (Ont.) pour prendre un plein chargement de céréales. L'HPA à Goderich est alors fixée à 02h00 le lendemain 26 août.

L'équipage est en train de nettoyer les cales du navire et termine l'opération dans la soirée du 25.

Voici un extrait des prévisions météorologiques pour la partie Sud du lac Huron et la baie Georgienne, qui comprend le secteur de Goderich, émises par Environnement Canada et transmises par la station radio de la Garde côtière de Sarnia à 18h00 le 25 août :

> Vents du Sud de 10 à 15 noeuds ... vagues de 1 m environ augmentant de 1 m à 1,5 m en soirée. (Traduction libre)

Les prochaines prévisions émises par Environnement Canada à 23h00 le 25 août étaient les suivantes :

Vents du Sud-Ouest de 15 noeuds ... vagues de 1 à 1,5 m augmentant à 1,5 m en soirée. (Traduction libre)

Le "ELMGLEN" a reçu les messages précédents et leur contenu correspond aux conditions réelles à l'arrivée au large de Goderich, vers 01h30 le 26 août, soit des vents du Sud-Sud-Ouest de 15 noeuds, un temps couvert, une visibilité de 10 milles, et une mer de 1 m environ.

Le port de Goderich est une zone de pilotage obligatoire pour les navires de 300 tjb et plus, qui ne battent pas pavillon canadien ou américain et dont les capitaines ne détiennent pas les qualifications requises. Toutefois, le "ELMGLEN" est un navire canadien et son capitaine a les qualifications requises. Par conséquent, le capitaine décide de piloter lui-même le navire dans les approches et à l'entrée du port; les personnes suivantes se trouvent alors sur la passerelle :

- le capitaine - pilote en se guidant sur les feux d'alignement, indique au barreur les routes à suivre, il règle aussi la vitesse du transmetteur d'ordres aux machines et la maintient autour de 4 noeuds sur l'eau.

- le troisième lieutenant - assiste le capitaine.

- le barreur - gouverne manuellement au moyen du système de commande de gouvernail électrique en suivant les ordres du capitaine.

Les premier et deuxième lieutenants sont placés à l'avant et à l'arrière respectivement et préparent les amarres; ils font part au capitaine, au moyen de radiotéléphones portatifs, des distances les séparant des dangers à la navigation, des bouées, etc.

Le radar n° 1 est en marche mais on ne l'utilise pas dans les approches et dans l'entrée du port; le pilotage se fait visuellement dans des conditions d'obscurité.

En approchant de l'entrée du port et en suivant les feux d'alignement avec un cap au 087° V&G le navire dérive vers le Nord poussé par le vent du Sud-Sud-Ouest et est entraîné par un courant portant au Nord. On vient alors sur tribord pour contrecarrer l'effet de la direction et dérive du courant vers le Nord.

Au moment où le navire pénètre dans l'avant-port et où l'avant passe entre les deux brise-lames, on constate que l'arrière chasse vers l'extrémité extérieure du brise-lames Nord; pour éviter de heurter le brise-lames, on met la barre à bâbord toute et l'arrière évite à tribord et pare le brise-lames; cependant, cette manoeuvre fait virer le navire du côté bâbord des feux d'alignement et l'entraîne à l'extérieur du chenal.

On met la barre à tribord toute et on augmente le nombre de tours de la machine à en avant toute en se servant concurremment du propulseur d'étrave mais on ne réussit pas à ramener le navire dans le chenal. Lorsqu'on se rend compte que le contact avec les ducs d'albe est inévitable, on mouille les deux ancres d'avant et on met la machine à 'en arrière toute'.

Le "ELMGLEN" heurte le premier duc d'albe de l'avant bâbord puis le deuxième duc d'albe de l'étrave, les deux heurts se produisant alors que la vitesse était réduite de 4 noeuds à 2 noeuds environ. Le premier duc d'albe n'est que légèrement endommagé; toutefois, le coût des réparations et de la remise en place du deuxième duc d'albe (heurté par l'étrave) est de l'ordre de 350 000 dollars.

Les avaries du "ELMGLEN" consistent en un renfoncement de 25 cm environ de l'avant bâbord sur une superficie de 4 m sur 4 m environ, auquel s'ajoutent un gauchissement des membrures et des serres. L'étrave n'est pas avariée. Des réparations temporaires s'élevant à 7 500 dollars sont effectuées, ce qui permet au navire de conserver la classe attribuée par la Société de classification.

Le navire fait rapport de l'accident à l'armateur à 08h30 le jour même mais ne prévient pas la Garde côtière canadienne ni aucun autre organisme du gouvernement fédéral.

Analyse des principaux facteurs

1. Manoeuvre du "ELMGLEN"

Le "ELMGLEN" est mû par un moteur à turbine à vapeur qui entraîne une hélice à pas fixe. La machine est commandée de la salle des machines selon les ordres reçus par le transmetteur d'ordres de la passerelle. Il faut de 30 à 35 secondes à la machine pour passer d''en avant toute' à 'en arrière toute'. Au tirant d'eau à lège et à une vitesse de 4 noeuds, il faut plusieurs minutes supplémentaires pour stopper le navire au moyen des seules machines sans avoir recours aux ancres ni aux remorqueurs.

2. Espace de manoeuvre dans le port de Goderich

L'entrée de l'avant-port a une largeur de 168 m entre les extrémités des deux brise-lames; le "ELMGLEN" mesure 201,29 m de longueur sur 20,82 m de largeur.

La distance de l'entrée au premier duc d'albe heurté est de 503 m environ; par conséquent, à une vitesse de 4 noeuds, il s'est écoulé à peu près 4 minutes entre le moment où l'avant a franchi l'entrée et celui où il a heurté le premier duc d'albe. Pendant ce temps, on avait mis la barre à bâbord toute, puis à tribord toute et on avait fait passer les

machines d''en avant lente' à 'en avant toute' puis à 'en arrière toute'.

Comme on n'a pas consigné l'heure des positions et des mouvements de la machine, les chiffres ci-dessus ont été avancés de mémoire seulement. Des documents tels le carnet de passerelle et le journal des machines auraient fourni des renseignements plus précis, mais comme sur la plupart des navires des Grands lacs, on ne tenait pas de registre de ce genre.

La position du "ELMGLEN" quand il a heurté le premier duc d'albe avec son avant bâbord et le deuxième duc d'albe avec son étrave, pourrait indiquer que l'arrière du navire a talonné. Les sondages sur les cartes indiquent qu'à cette position, l'eau atteint une profondeur de 15 à 16 pi (4,6 à 4,9 m) alors que le "ELMGLEN" avait un tirant d'eau de 5,38 m à l'arrière. Rien n'indique que le navire a touché le fond, mais on sait que les vents du Sud-Ouest peuvent élever le niveau de l'eau à Goderich bien au-dessus de celui qui est indiqué sur les cartes.

3. Aides à la navigation dans le port de Goderich

Selon les témoignages, toutes les aides à la navigation étaient en place et fonctionnaient; des feux d'alignement, consistant en deux feux rouges fixes placés verticalement à 0,6 m l'un de l'autre, se trouvent à l'angle Sud-Ouest de la jetée Nord et un autre feu rouge fixe, à l'Est. Les ducs d'albe ne sont pas lumineux, mais sont placés suffisamment au Nord pour être parés par un navire qui pénètre dans le port en suivant les feux d'alignement puis vient sur tribord une fois aligné sur l'entrée de l'arrière-port (voir l'appendice graphique du port de Goderich).

Même si c'était la nuit et que les ducs d'albe ne fussent pas lumineux, ils étaient visibles quand le navire était à l'intérieur du port.

Les extrémités Nord et Sud du chenal dans l'avant-port sont marquées au moyen de bouées à espar en acier non lumineuses du type que l'on retrouve sur la rivière des Outaouais. Les bouées sont de forme cylindrique et mesurent environ 2,14 m de longueur sur 34 cm de diamètre. Quand elles sont dans l'eau, elles émergent de 1 m environ.

Une de ces bouées, la bouée VX5, au Nord du chenal, n'était plus visible à un certain moment après que le "ELMGLEN" eût heurté les ducs d'albe et elle a été remplacée par une autre bouée identique le 29 août, soit trois jours plus tard.

D'après ce qui précède, il semble que le "ELMGLEN" ait passé par-dessus la bouée VX5 avant de heurter les ducs d'albe;

cependant on n'a aucune preuve de cet avancé et le "ELMGLEN" n'a pas vu la bouée.

4. Équipement de navigation du "ELMGLEN"

L'équipement de navigation et les machines du navire étaient en bon état et aucune défectuosité n'avait été notée pendant ou avant l'accident. La carte utilisée était la carte n° 2291 du SHC intitulée Goderich to/A Chantry Island; c'était la carte appropriée portant les plus récentes corrections et elle comprenait une cartouche du port de Goderich montrant les feux d'alignement et la route à suivre pour pénétrer dans l'avant-port en passant à mi-chemin entre les deux brise-lames (voir l'appendice graphique du port de Goderich). Les ducs d'albe et les annexes du port n'étaient pas indiqués sur la carte et aucun avis aux navigateurs n'avait été publié à ce sujet; cependant, le capitaine était tout à fait au courant de leur existence et de leur position.

Aucun avis à la navigation ou avis aux navigateurs n'avait apparemment été émis parce que les ducs d'albe étaient placés au Nord du chenal et à l'extérieur de la zone dans laquelle les navires circulent habituellement.

5. Dommage et construction des ducs d'albe

Le "ELMGLEN" a subi des avaries à l'avant bâbord en heurtant le premier duc d'albe qui a lui-même été légèrement endommagé. L'étrave a été avariée quand le navire a heurté le deuxième duc d'albe et ce dernier a été endommagé, déplacé de 25 cm environ par rapport à sa position initiale et légèrement penché.

Les ducs d'albe sont des structures en béton de forme rectangulaire de 7.5 m carrés sur plusieurs mètres de profondeur. On remorque à flot jusqu'à la position à laquelle on veut les placer et on les remplit de gravier jusqu'à ce qu'ils touchent au lit du port. On remplit ensuite avec du gravier et des pierres la partie à côté et derrière les ducs d'albe pour former la base de la nouvelle jetée de déhalage. Ces opérations étaient en cours au moment de l'accident et on n'avait pas encore terminé le remplissage.

6. Propulseur d'étrave du "ELMGLEN"

Le navire avait un tirant d'eau sur lest de 3,28 m à l'avant, ce qui plaçait le propulseur d'étrave juste en dessous de la surface de l'eau, profondeur où la pression de l'eau était probablement minime ce qui réduisait considérablement la poussée. En outre, les propulseurs d'étrave commencent à perdre de leur efficacité lorsque la vitesse du navire dépasse deux noeuds.

7. Utilisation des ancres

Quand il est devenu évident que l'on ne pourrait pas parer les ducs d'albe en se servant uniquement de la machine et de la barre, on a mouillé les deux ancres d'avant et laissé filer 1 maillon (27 m) sur le pont. La profondeur de l'eau à l'endroit où se trouvent les ducs d'albe varie entre 5 m et 7,5 m et, en mouillant les ancres, on a ralenti le mouvement avant du navire et réduit la force de l'impact.

8. Courants à Goderich

Aucun renseignement n'est publié sur la direction et la vitesse des courants au large du port de Goderich. La publication du Service hydrographique du Canada intitulée Instructions nautiques, Grands lacs, volume II contient des renseignements sur les différents niveaux d'eau sur le lac Huron qui indiquent la présence de courants, mais ne donne aucun détail sur ceux-ci.

Selon l'opinion des experts, la direction et la vitesse des courants au large de l'entrée du port de Goderich sont variables et influencées par de nombreux facteurs tels les précipitations, l'évaporation, la direction du vent, les tempêtes locales, etc. ce qui les rend difficiles à prédire.

Le capitaine du "ELMGLEN" croyait que son navire était entraîné par un fort courant portant au Nord parce qu'il se dirigeait vers le Nord beaucoup plus vite que s'il avait été poussé seulement par le vent.

9. Navire sur lest

Toutes les citernes de ballast du navire étaient pleines. Les cales, qui peuvent également contenir de l'eau de ballast, n'étaient pas remplies. En ajoutant de l'eau dans ces cales, le tirant d'eau aurait augmenté et la dérive due au vent aurait diminué, mais non la direction imprimée par le courant; l'efficacité des propulseurs d'étrave aurait également augmenté. On n'a pas jugé bon de lester les cales en raison des bonnes conditions météorologiques qui prévalaient à ce moment-là.

De toute façon, les capitaines de navires hésitent à remplir les cales d'eau quand ils doivent charger une cargaison sèche en vrac. L'assèchement des cales peut entraîner des retards coûteux dans les opérations de chargement.

10. Rapport d'un sinistre maritime

L'accident n'a pas été signalé à la Garde côtière canadienne mais il a été rapporté à l'armateur à 08h30 le même jour.

Le Règlement sur le rapport de sinistres maritimes, édicté en application de l'article 543 de la Loi sur la marine marchande du Canada, exige que l'on fasse immédiatement rapport par radio ou téléphone de tous les sinistres maritimes, des événements dangereux, des accidents, des pertes de vie et des disparitions de personnes d'un navire, et que l'on remplisse le formulaire du rapport écrit.

La Division des Enquêtes sur les accidents maritimes a été prévenue de l'accident par la Direction générale des Ports et havres de Transports Canada dès que celle-ci a été mise au courant de l'accident.

11. Qualifications et expérience de l'équipage

Le capitaine du "ELMGLEN" détient un certificat canadien CNI délivré à Toronto en 1982. Il a commencé à travailler pour le compte de ses employeurs actuels en 1975 et a été promu au poste de capitaine en 1982. Il assure le commandement du "ELMGLEN" depuis 2 ans et il est arrivé à Goderich et en est reparti une trentaine de fois auparavant, mais seulement deux fois alors qu'il commandait le "ELMGLEN"; les autres fois, il commandait des navires dont la machine réagissait mieux.

Le second capitaine lieutenant détient un certificat CNI délivré à St. Catharines en 1983 et compte 23 ans de temps de mer, sur les Grands lacs et la Voie maritime exclusivement. Il est second capitaine sur le "ELMGLEN" depuis deux ans.

Le barreur ne détient pas de qualification de marine formelle et n'est pas tenu d'en avoir en vertu des règlements. Il compte 8 ans d'expérience en mer, 2 mois comme barreur et occupait ce poste sur le "ELMGLEN" depuis une semaine.

Constatations

En entrant dans le port de Goderich (Ont.), aux petites heures du matin, le 26 août 1986, par beau temps et avec une bonne visibilité même s'il faisait noir, le navire de lac "ELMGLEN", suite à une erreur de navigation, a heurté deux ducs d'albe en béton faisant partie d'ouvrages, de modifications et d'agrandissement du nouveau port. Le navire a subi des avaries mineures et un des ducs d'albe a subi des dommages considérables et a été désaligné.

Il semble que l'accident ait été causé par les facteurs suivants :

- la force d'un courant portant au Nord à l'extérieur du port a été sous-estimée au moment de l'approche du port,

et le navire est venu de travers dans le chenal;

- la machine principale, une turbine à vapeur, a réagi plutôt lentement dans les manoeuvres.

Autres constatations

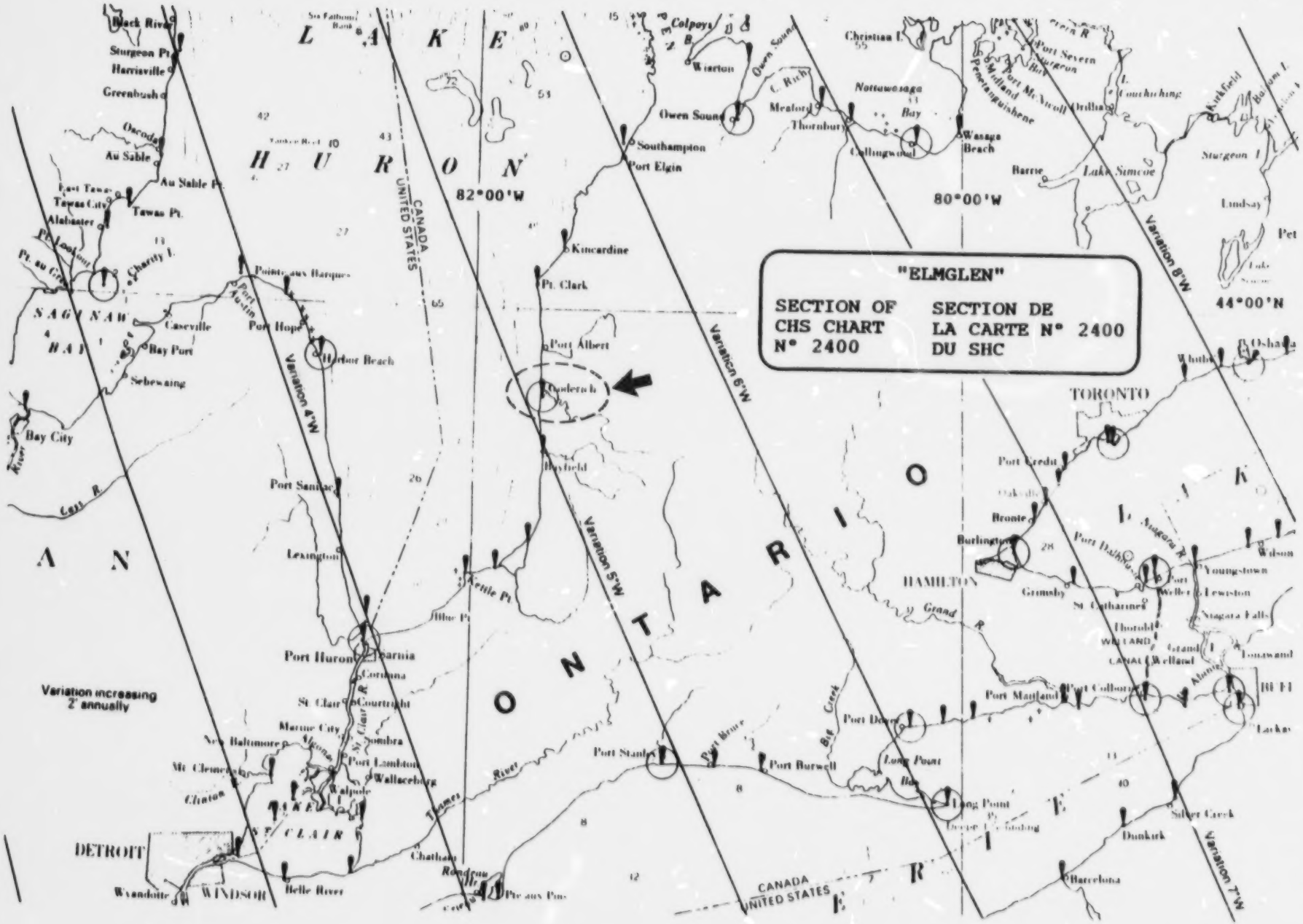
L'utilisation rapide des deux ancres d'avant a réduit la force de l'impact et a limité l'étendue des dommages.

L'accident n'a pas été signalé tel que le prescrit le Règlement sur le rapport de sinistres maritimes.

OTTAWA, ONTARIO
AOÛT 1987.

Glossaire

Avis à la navigation	messages diffusés par radio concernant les dangers pour la navigation
Avis aux navigateurs	messages imprimés et promulgués sur les dangers pour la navigation
Déhaler	déplacer un navire au moyen de ses amarres avec ou sans l'aide de la machine principale
Déplacement	le nombre de tonnes d'eau déplacé par un navire quand il flotte; le déplacement équivaut au poids réel du navire
Duc d'albe	ouvrage utilisé pour l'amarrage ou comme défense. Peut être éloigné du quai ou en faire partie
Feux d'alignement	feux placés sur une même ligne pour indiquer la route à suivre. Ils servent d'aide à la navigation
HPA	heure probable d'arrivée
Propulseur d'étrave	hélice placée à l'avant pour donner une poussée latérale. Donne une plus grande manoeuvrabilité au navire
Tirant d'eau	distance verticale entre la flottaison et la quille
UTC	temps universel coordonné


"ELMGLEN"
SECTION OF CHS CHART N° 2400
SECTION DE LA CARTE N° 2400 DU SHC
LAKE HURON
LAKE ONTARIO
82°00'W
80°00'W
44°00'N
CANADA
UNITED STATES
Variation 4°W
Variation 5°W
Variation 6°W
Variation 7°W
Variation increasing 2' annually
SAGINAW BAY
ST. CLAIR
DETROIT
WINDSOR
TORONTO
HAMILTON
Port Huron
Sarnia
Port Stanley
Port Burwell
Port Dover
Port Maitland
Port Colborne
Port Credit
Oshawa
Owen Sound
Southampton
Port Elgin
Kincardine
Pt. Clark
Goderich
Bayfield
Port Albert
Port Hope
Harbor Beach
Port Austin
Port Sanilac
Lexington
Bay City
Caseville
Bay Port
Sebewaing
Au Sable
Oscoda
Tawas City
Tawas Pt.
Alabaster
Black River
Sturgeon Pt.
Harrisville
Greenbush
Wiarton
Colpoys Bay
Meaford
Thornbury
Collingwood
Nottawasaga Bay
Wasaga Beach
Barrie
Lake Simcoe
Orillia
Couchiching
Midland
Penetanguishene
Port McNicoll
Port Severn
Christian I.
Lindsay
Burlington
Bronte
Grimsby
St. Catharines
Welland
Port Weller
Port Dalhousie
Niagara Falls
Youngstown
Lewiston
Wilson
Thorold
Long Point
Dunkirk
Barcelona
Silver Creek
Erie
Chatham
Wallaceburg
Port Lambton
Courtright
Corunna
Marine City
New Baltimore
Mt. Clemens
Clinton
Walpole
Wyandotte
Belle River
Pte. aux Pins
Rondeau
Pelee Pt.
Kettle Pt.
Point aux Barques
Charity I.
Pt. au Gres
Thames River
St. Clair R.
Black R.
Au Sable R.
Maitland R.
Grand R.
Big Creek
Port Ryerse
Long Point Bay
Long Point
Owen Sound
Colpoys Bay
Nottawasaga Bay
Lake Simcoe
Sturgeon I.
Beaverton
Pet
Oshawa
Whitby
Wilson
Youngstown
Lewiston
Niagara Falls
Thorold
Welland
Port Colborne
Port Maitland
Port Dover
Port Stanley
Port Burwell
Long Point
Dunkirk
Silver Creek
Barcelona
Erie
Chatham
Wallaceburg
Port Lambton
Courtright
Corunna
Marine City
New Baltimore
Mt. Clemens
Clinton
Walpole
Wyandotte
Belle River
Pte. aux Pins
Rondeau
Pelee Pt.
Kettle Pt.
Point aux Barques
Charity I.
Pt. au Gres
Thames River
St. Clair R.
Black R.
Au Sable R.
Maitland R.
Grand R.
Big Creek
Port Ryerse
Long Point Bay
Long Point

GODERICH HARBOUR

Surveyed by the Department of Public Works and the Canadian Hydrographic Service to 1979.

Levé par le ministère des Travaux publics et le Service hydrographique du Canada jusqu'à 1979.

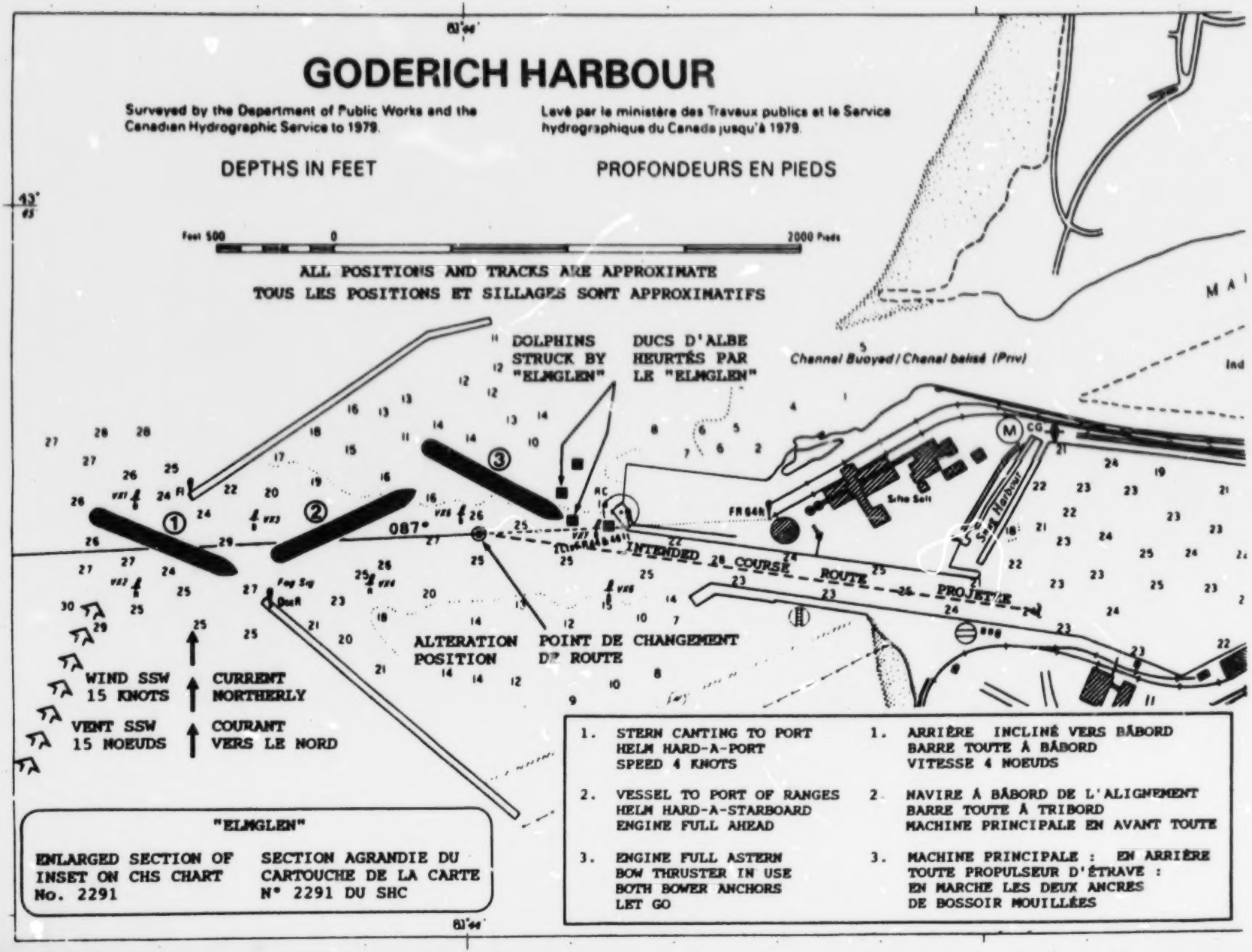
DEPTHS IN FEET

PROFONDEURS EN PIEDS

Feet 500 0 2000 Pieds

ALL POSITIONS AND TRACKS ARE APPROXIMATE

TOUS LES POSITIONS ET SILLAGES SONT APPROXIMATIFS



"ELMGLEN"

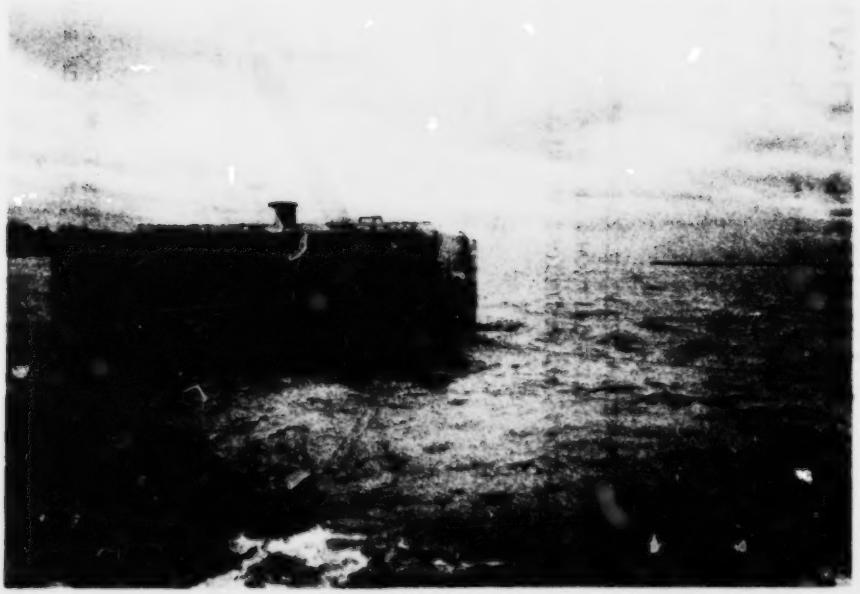
ENLARGED SECTION OF INSET ON CHS CHART No. 2291

SECTION AGRANDIE DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 2291 DU SHC

1. STERN CANTING TO PORT HELM HARD-A-PORT SPEED 4 KNOTS	1. ARRIÈRE INCLINÉ VERS BÂBORD BARRE TOUTE À BÂBORD VITESSE 4 NOEUDS
2. VESSEL TO PORT OF RANGES HELM HARD-A-STARBOARD ENGINE FULL AHEAD	2. NAVIRE À BÂBORD DE L'ALIGNEMENT BARRE TOUTE À TRIBORD MACHINE PRINCIPALE EN AVANT TOUTE
3. ENGINE FULL ASTERN BOW THRUSTER IN USE BOTH BOWER ANCHORS LET GO	3. MACHINE PRINCIPALE : EN ARRIÈRE TOUTE PROPULSEUR D'ÉTRAVE : EN MARCHE LES DEUX ANCRES DE BOSSOIR MOUILLÉES

S.S. "ELMGLEN" at Goderich. Damage to port bow visible at waterline.

N.V. "ELMGLEN" à Goderich. Avaries à l'avant bâbord visibles à la flottaison.



Damaged warping dolphin. Note vertical crack on side.

Duc d'Albe de halage avarié. À remarquer : fissure verticale sur le côté.